



FERTILIZANTE COMERCIAL COMO MEDIO DE CULTIVO PARA CLORÓFITAS (*Desmodesmus opoliensis*) Y SU AFECTACIÓN EN LA CINÉTICA CELULAR

COMMERCIAL FERTILIZER AS CULTURE MEDIUM FOR THEIR INVOLVEMENT IN CHLOROPHYTIC (*Desmodesmus opoliensis*) AND CELL KINETICS

Cristian Alejandro Burgos-Rada ^a, Javier A. Jiménez-Forero ^b, Juan A. Ramírez-Merlano ^b

^aEstudiante de Ingeniería Agroindustrial. cristian.burgos@unillanos.edu.co.

^bMSc.

Universidad de los Llanos, Facultad de Ciencias Agrarias y Recursos Naturales, Instituto de Acuicultura – IALL, Laboratorio de Alimento Vivo, Grupo de Investigación sobre Reproducción y Toxicología de Organismos Acuáticos, Villavicencio, Colombia.

RESUMEN

Introducción. Las microalgas son microorganismos fotosintéticos caracterizados por la producción de vitaminas, carbohidratos, carotenoides, pigmentos y lípidos. La producción de estos componentes son afectados por parámetros de cultivo como la luminosidad, disponibilidad de nutrientes entre muchos otros. Los medios de cultivo, los cuales aportan micro y macronutrientes para especies autótrofas como la familia de las *chlorófitas*, son demasiado costosos e impactan hasta en un 70% del valor comercial de un producto terminado a base de estos microorganismos, por lo que la mirada del mundo está en el uso hacia el uso de productos de forma sustentable, para hacer viables los proyectos a escala industrial de las microalgas. **Objetivo.** Evaluar el fertilizante edáfico comercial Remital como medio de cultivo para microalgas y su participación en el crecimiento celular. **Métodos.** En el Instituto de Acuicultura (IALL) de la Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta), se aisló una cepa de microalga *chlorófitas* (*Desmodesmus opoliensis*) y se dejó un cultivo stock (inóculo), el cual se cultivó en medio Fertilizante Remital (Empresa Abocol) en diferentes dosis (0,5 hasta 2,0 g de remital por litro de medio) para determinar la curva cinética y su comportamiento con dos variables de respuesta: densidad celular y clorofilas totales. La densidad celular se llevó a cabo por medio de conteo celular en cámara de Neubauer (cel/mL) y las clorofilas totales por espectrofotometría (μg de pigmentos/mL). Las condiciones de cultivo fueron controladas (25°C y un fotoperiodo de 12-12 Luz-oscuridad) durante 14 días. **Resultados.** La especie que se analizó presentó muy buen comportamiento de crecimiento, las curvas de crecimiento celular presentaron datos normales, homocedásticos y no presentaron diferencias significativas en sus medias ($p > 0,05$). La microalga alcanzó una densidad celular máxima de $3,20 \times 10^6$ y una mínima de $9,50 \times 10^6$ células/mL. Por otro lado, las producciones de clorofilas totales se mantuvieron en un rango de 5,49-17,40 $\mu\text{g}/\text{mL}$. **Conclusión.** Proponer un uso y escalamiento industrial de microalgas si es posible si se encuentran medios de cultivos

tan económicos y eficientes como el Remital. Las dosis no representan significativamente una diferencia, sin embargo, se elige la dosis de 2g/mL de cultivo por presentar la mayor concentración celular y para garantizar que siempre exista nutrientes disponibles. Con esto, se sigue cerrando la brecha que existe entre la producción de microalgas a escala de laboratorio y a escala industrial.

Palabras clave: microalga, Clorofila, Macronutriente, escalamiento industrial

Keywords: microalgae, Chlorophyll, macronutrient, industrial upgrading

Agradecimientos: Al IALL por facilitar los equipos, las instalaciones y el recurso humano para la realización del estudio.